

EFEKTIVITAS CAMPURAN EKSTRAK *ALOE VERA* DAN *TEA TREE OIL* DALAM FORMULASI PELEMBAB DALAM FORMULASI PADA KEKERINGAN KULIT

Ummy Khultzum Damhas¹, Retno Indar Widayati²

¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

² Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang -Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar belakang : Kulit kering adalah penurunan kadar air pada stratum korneum yang menyebabkan deskuamasi abnormal korneosit. Pelembab bertujuan untuk menjaga kandungan air pada kulit antara 10% - 30%. Sebagian besar pelembab menggunakan bahan sintetis dimana beberapa penelitian menunjukkan efek samping. Dibutuhkan kajian untuk mengganti bahan sintetis tersebut dengan komponen herbal guna mengurangi efek samping dari penggunaan pelembab. Penelitian ini menguji komponen aktif dari ekstrak *Aloe vera* dan *Tea tree oil* dalam formulasi pelembab.

Tujuan : Mengetahui efektifitas campuran ekstrak *Aloe vera* dan *Tea tree oil* dalam formulasi pelembab pada kekeringan kulit

Metode : Penelitian berjenis ekperimental dengan rancangan *one-group pre-test post test design* pada 35 responden. Responden yang menunjukkan uji *Patch test* negatif kemudian mengisi kuesioner *pre test* menurut *Visual Skin Score*. Responden menggunakan produk penelitian pada kaki kanan dua kali sehari selama 21 hari. Terakhir, responden mengisi kuesioner *post test*. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan Uji Wilcoxon dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$.

Hasil : Sebanyak 26 responden (74,3%) mengalami peningkatan tingkat kelembaban kulit, sebanyak 9 responden (25,7%) tidak mengalami perubahan, serta tidak ada responden (0%) yang mengalami penurunan tingkat kelembaban kulit. Dari uji hipotesis *Wilcoxon* menggunakan diperoleh hasil $p < 0,05$.

Simpulan : Campuran ekstrak *Aloe vera* dan *Tea tree oil* dalam formulasi pelembab efektif pada kekeringan kulit.

Kata kunci : Xerosis, Ekstrak *Aloe vera*, *Tea tree oil*, pelembab kulit.

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF ALOE VERA EXTRACT AND TEA TREE OIL MIXTURES IN FORMULATING MOISTURIZERS FOR DRY SKIN

Background : Xerosis is a result of decreased water content of the stratum corneum, which leads to abnormal desquamation of corneocytes. Treatment with using moisturizer has a function to keep the water content of the skin between 10% until 30%. Most of the moisturizers use synthetic adhesives which based on literally it adduce side effect. There is extensive need to replace toxic synthetic agent from base using component of herbal to decrease the side effect of moisturizing. This research product examine the active component of *Aloe vera* and *Tea tree oil* in moisturizing formulation.

Purpose : To know the effectiveness of *Aloe vera* extract and *tea tree oil* mixtures in formulating moisturizer for dry skin.

Metodh : This research is experimental with one group pre test post test design which use 35 respondents. Respondents who had negative patch test, filled the questionnaire on pre test according to Visual Skin Score. Respondents used the research product on their foot twice a day for 21 days. Finally, respondents filled questionnaire on post test. Data was examined by Wilcoxon text with the standart of significance $p < 0,05$

Result : There are 26 respondents (74,3%) have increased their level of skin moisturizing, 9 respondents (25,7%) have not changed, and no one has decreased the level of the skin moisturizing. The result of Wilcoxon text is obtained $p < 0,05$

Conclusion : Aloe vera extract and tea tree oil mixtures in formulating moisturizer is effective for dry skin.

Keywords : Xerosis, Aloe vera extract, Tea tree oil, moisturizer.

PENDAHULUAN

Kulit adalah lapisan terluar dari tubuh sehingga secara terus menerus akan terpapar oleh stimulus lingkungan. Profil dan fungsi kulit dipelihara oleh dua hal yang penting yaitu keseimbangan kadar air pada stratum korneum dan lipid pada permukaan kulit. Paparan dari faktor eksternal seperti kelembaban udara, radiasi ultraviolet dan suhu, sedangkan faktor endogen seperti hormon dapat mengganggu keseimbangan kulit. Adapun faktor lain seperti frekuensi penggunaan sabun, detergen, dan bahan irritant misalnya alkohol dan air dengan suhu tinggi dapat melepaskan sebagian lapisan lipid permukaan kulit. Ketika keseimbangan tersebut terganggu dapat menimbulkan kondisi kulit patologis yang dikenal sebagai kulit kering atau xerosis.¹ Xerosis adalah hasil dari penurunan kadar air pada stratum korneum yang menyebabkan deskuamasi abnormal korneosit.²

Prevalensi xerosis atau kulit kering sangat bergantung pada lingkungan (*environmental-dependent*), hampir setiap orang pernah mengalami kondisi kulit kering atau xerosis tersebut.³ Prevalensi pada beberapa negara lain, seperti di Brazil, Australia, Turki, dan lain lain adalah 35 % - 70%.⁴ Sedangkan prevalensi xerosis di Indonesia adalah 50 %- 80 %.⁵ Untuk mempertahankan profil dan fungsi kulit yang normal, kadar air pada stratum korneum harus lebih besar dari 10 %. Kadar air dapat berkurang melalui proses evaporasi ke lingkungan dengan kondisi kelembaban udara yang rendah dan harus digantikan kembali oleh air dari lapisan dermis maupun epidermis kulit di bawahnya.⁶

Perawatan dengan pelembab bertujuan untuk menjaga kandungan air pada kulit antara 10% sampai 30% serta mengurangi penguapan air.⁷ Produk pelembab yang standar terdiri dari bahan aktif antara lain humektan, oklusif, emolien, kolagen, polipeptida dan bahan tambahan seperti antioksidan.⁸ Selain itu, hal yang penting diperhatikan pada produk pelembab terutama

di Indonesia sebagai Negara Tropis adalah perlindungan terhadap sinar ultraviolet. Sinar ultraviolet diketahui menginduksi kerusakan sel kulit melalui media reaktif oksigen (oksidan) yang dapat berakibat pada seluruh proses penuaan sel. Bahan yang mengandung antioksidan diperlukan untuk dapat menyerap radikal bebas guna mengurangi efek sinar ultraviolet yang menginduksi kerusakan sel kulit.⁹

Produk pelembab kulit telah direkomendasikan untuk digunakan setiap hari.¹⁰ Namun sebagian besar produk tersebut menggunakan bahan sintetis dimana pada beberapa penelitian menunjukkan memiliki efek samping pada pemakaian jangka panjang. Untuk itu dibutuhkan kajian untuk mengganti bahan sintetis tersebut dengan komponen aktif dari herbal dengan efektifitas yang baik guna mengurangi efek samping dari penggunaan pelembab kulit.¹¹

Lidah buaya atau *Aloe vera* mengandung air sebesar 99% dari berat total serta mengandung monosakarida dan polisakarida sebesar 25% dari berat kering. *Aloe vera* juga mengandung bradikininase, lignin, dan vitamin-vitamin, yaitu vitamin A, C, E, B12.¹² Kandungan monosakarida dan polisakarida mampu mengikat air di udara yang berfungsi sebagai humektan sedangkan kandungan lignin dari gel *Aloe vera* memiliki kemampuan penyerapan ke dalam kulit yang tinggi sehingga memudahkan peresapan kandungan air ekstrak *Aloe vera* ke kulit dan mampu menahan hilangnya cairan dari permukaan kulit. Penelitian yang dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa *Aloe vera* terbukti mampu menurunkan kadar *Transepidermal Water Loss* (TEWL) dan meningkatkan kandungan air dalam stratum korneum.¹³

Tea tree oil atau *Melaleuca alternifolia oil* telah terbukti memiliki efek antioksidan melalui komponen zat aktif yaitu α -terpinene, α -terpinolene, γ -terpinene, dan terpinen-4-ol.¹⁴ Komponen aktif tersebut dapat digunakan sebagai antioksidan yang relevan untuk menjaga stabilitas sel kulit dari efek radikal bebas.¹⁵ Pada kadar 1,25% *Tea tree oil* aman digunakan dalam formulasi pelembab kulit¹⁶

Ekstrak *Aloe vera* dan *tea tree oil* telah diketahui zat aktif yang dapat dimanfaatkan pada produk pelembab namun penggabungan keduanya belum pernah dilakukan. Pada penelitian ini, kedua bahan herbal tersebut akan diracik dalam formulasi pelembab kulit berdasarkan modul Sekolah Farmasi ITB tentang fraksinasi komponen aktif herbal dan pengembangannya pada sediaan kosmetik.¹⁷

Konsentrasi kedua zat dalam produk penelitian telah merujuk pada masing masing penelitian sebelumnya. Selain itu untuk keamanan aplikasi produk ini, dilakukan *patch test*

pada subyek penelitian.¹⁸ Selanjutnya, efektifitas campuran ekstrak *Aloe vera* dan *Tea tree oil* dalam formula pelembab pada kekeringan kulit akan dinilai secara subyektif oleh responden penelitian.

METODE

Rancangan penelitian ini berjenis ekperimental dengan rancangan *one-group pre-test post test design*. Penelitian dilakukan di Griya Albarokah dan Griya Dervi, Gondang Timur, Tembalang, Semarang selama 21 hari. Subjek penelitian dipilih dengan cara *purposive sampling*.

Pengumpulan data dilakukan dengan alat penelitian berupa kuesioner yang dibagikan kepada responden dan di *follow up* setiap hari untuk mengetahui kepatuhan responden menggunakan produk penelitian.

Subjek penelitian yang diperoleh adalah 35 responden yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi penelitian ini adalah mahasiswi berumur 18 – 25 tahun Griya Albarokah I, hasil *patch test* negatif, dan bersedia menandatangani *informed consent*. Sedangkan kriteria eksklusi adalah memiliki penyakit kulit, luka yang luas dan penyakit sistemik, mendapat terapi oral misalnya retinoid dan hormonal, menggunakan pelembab selain bahan penelitian 1 minggu sebelum penelitian.

Variabel bebas penelitian ini adalah campuran ekstrak *Aloe vera* dan *Tea tree oil* dalam formulasi pelembab. Variabel terikat penelitian ini adalah kekeringan kulit.

Variabel perancu pada penelitian ini antara lain genetik, PH, kadar radikal bebas, NMF yang secara endogen ada pada kulit. Sedangkan faktor eksogen adalah pajanan bahan kimia dan radiasi ultraviolet. Analisis bivariat dan multivariat menggunakan uji *Wilcoxon*.

HASIL

Pengujian dilakukan pada 35 responden, langkah awal yakni responden mengisi kuesioner sebelum pemakaian produk penelitian (*pre test*) dengan menilai tingkat kekeringan kulit berdasarkan kriteria *Visual Scoring of Skin Condition* (VSS) yang diadaptasi dari *3M Health Care, St. Paul, Minnesota*. Selanjutnya, responden memakai produk penelitian selama 21 hari sesuai dengan edukasi penggunaan pelembab yang telah diberikan. Dan terakhir adalah responden mengisi kembali kuesioner setelah pemakaian produk penelitian (*post test*) dengan kriteria yang sama dengan *pre test*.

Hasil anamnesis pada kuesioner menunjukkan hasil sebagai berikut

No.	Anamnesis	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Tipe Kulit		
	Normal	5	14,3
	Kering	30	85,7
	Berminyak	0	0
2	Riwayat alergi		
	Ada	0	0
	Tidak ada	35	100
3.	Riwayat penyakit kulit		
	Ada	6	17,1
	Tidak ada	29	82,9
4.	Penggunaan produk pelembab sebelumnya		
	Ya	28	80,0
	Tidak	7	20,0

Durasi penggunaan pendingin ruangan	Minimum	Maximum	Rata - rata
	1-3 Jam	>18 jam	6 jam

Dari hasil tabel di atas didapatkan bahwa responden yang memiliki kulit kaki normal sebanyak 5 orang (14,3 %), kulit kaki kering sebanyak 35 orang (85,7 %), dan tidak ada responden yang memiliki kulit kaki berminyak (0%). Semua pasien tidak memiliki riwayat alergi dan pasien yang memiliki riwayat penyakit kulit terdahulu ada sebanyak 6 orang (17,1%). Selain itu diperoleh data bahwa sebanyak 28 orang responden (80 %) menggunakan produk pelembab kulit secara rutin sebelum menggunakan produk pelembab penelitian. Data mengenai penggunaan pendingin ruangan diperoleh data bahwa responden menggunakan pendingin ruangan rata rata 3-6 jam sehari.

Dari hasil penelitian selama 21 hari pada 35 responden yang menggunakan produk pelembab penelitian secara rutin dua kali sehari yakni pagi dan malam hari. Data hasil penelitian pada kuesioner yang diperoleh sebagai berikut.

Tabel Score VSS pre and post test

Nilai VSS Pre-Post Pemakaian Produk	Frekuensi	Persentase
Post < Pre	26	74,3 %
Post > Pre	0	0%
Post = Pre	9	25,7 %

Pada tabel tersebut di atas menunjukkan bahwa sebanyak 26 responden (74,3%) yang disimbolkan *post < pre* menunjukkan peningkatan tingkat kelembaban kulit atau penurunan skor pada tabel *Visual Scoring of Skin Condition* (VSS), sebanyak 9 responden (25,7%) menunjukkan hasil *post = pre* yakni tingkat kelembaban kulit atau skor VSS tidak mengalami perubahan, serta tidak ada responden (0%) yang menyatakan hasil *post > pre* yakni penurunan tingkat kelembaban kulit atau peningkatan skor VSS.

Data tersebut memiliki distribusi yang tidak normal sehingga diolah dengan metode Eksperimental *Non Parametric* dengan uji hipotesis *Wilcoxon* menggunakan *SPSS Type 21.0* sehingga diperoleh hasil $p < 0,05$ yang berarti terdapat efektifitas yang bermakna pada campuran ekstrak *Aloe vera* dan *Tea tree oil* dalam formulasi pelembab pada kekeringan kulit.

PEMBAHASAN

Hampir setiap orang pernah mengalami kondisi kulit kering atau xerosis tersebut.⁽³⁾ Hal lebih spesifik terlihat pada kulit punggung kaki yang merupakan daerah paling sering terpapar sinar matahari. Prevalensi pada beberapa negara lain, seperti di Brazil, Australia, Turki, dan lain lain adalah 35 % - 70%.⁽⁴⁾ Sedangkan prevalensi xerosis di Indonesia adalah 50 %- 80 %.⁽⁵⁾ Pada penelitian yang dilakukan didapatkan data sebanyak 30 responden (85,7%) yang memiliki kulit kering pada bagian punggung kaki. Faktor eksternal seperti kelembaban udara, radiasi ultraviolet dan suhu, sedangkan faktor endogen seperti hormon dapat dapat memengaruhi tingkat kelembaban kulit.⁽¹⁾

Perawatan dengan pelembab bertujuan untuk menjaga kandungan air pada kulit antara 10% sampai 30% serta mengurangi penguapan air.⁽⁷⁾ Produk pelembab kulit telah direkomendasikan untuk digunakan setiap hari.⁽¹⁰⁾ Sebanyak 28 orang responden (80%) menyatakan telah menggunakan produk pelembab kulit secara rutin sebelum menggunakan produk penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, produk pelembab Aloe Vera yang diukur menggunakan *corneometer* menunjukkan hasil rata rata sebesar 24 % peningkatan kelembaban kulit pada setiap individu yang diteliti.⁽¹³⁾ Sedangkan Tea tree oil sebagai bahan tambahan yang berperan sebagai antioksidan pada penelitian ini, menunjukkan 80 % aktivitasnya sebagai antioksidan pada penelitian sebelumnya.⁽¹⁴⁾

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 26 responden (74,3%) menunjukkan peningkatan tingkat kelembaban kulit atau penurunan skor pada tabel *Visual Scoring of Skin Condition* (VSS), sebanyak 9 responden (25,7%) menunjukkan hasil tingkat kelembaban kulit tidak mengalami perubahan, serta tidak ada responden (0%) yang menyatakan penurunan tingkat kelembaban kulit. Rata rata responden mengalami peningkatan 1 skor pada tingkat kelembaban kulit.

Metode Eksperimental *Non Parametric* dengan uji hipotesis *Wilcoxon* menggunakan *SPSS Type 21.0* digunakan untuk mengolah data penelitian sehingga diperoleh hasil $p < 0,005$ yang berarti terdapat efektifitas yang bermakna pada campuran ekstrak lidah buaya dan *Tea tree oil* dalam formulasi pelembab pada kekeringan kulit. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis bahwa campuran ekstrak *Aloe vera* dan *Tea tree oil* efektif untuk meningkatkan tingkat kelembaban kulit.

Penelitian ini memiliki kekurangan pada bagian pengumpulan data. Penelitian ini menggunakan data subjektif responden yang dinyatakan pada skor dari *Visual Scoring of Skin Condition*. Sebaiknya data penelitian yang digunakan adalah data numerik yang diperoleh dari hasil pengukuran langsung dengan menggunakan *Corneometer* guna mengukur secara obyektif nilai kelembaban kulit sebelum dan setelah menggunakan produk penelitian. Namun penggunaan alat tersebut tidak dilakukan pada penelitian ini mengingat keterbatasan peneliti dalam pengadaan alat tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sator P-G, Schmidt JB, Hönigsmann H. Comparison of epidermal hydration and skin surface lipids in healthy individuals and in patients with atopic dermatitis. *Journal of the American Academy of Dermatology*. [internet]. 2003[cited 2014 November 13];48(3):352-8. Available from : [http://www.jaad.org/article/S0190-9622\(02\)61509-9/fulltext](http://www.jaad.org/article/S0190-9622(02)61509-9/fulltext)

2. Barco D, Giménez-Arnau A. Xerosis: a dysfunction of the epidermal barrier. *Actas Dermo-Sifiliográficas (English Edition)*[internet]. 2008[cited 2014 November 13];99(9):671-82. Available from : <http://libgen.asia/433df9847c94bbfdec9ae294ea9b830d/barco2008.pdf>
3. PRAHARSINI. Uji Banding Efektivitas Urea 10% dengan asam laktat 5 % untuk pengobatan xerosis pada usia lanjut. 2001
4. Paul C, Maumus-Robert S, Mazereeuw-Hautier J, Guyen C, Saudez X, Schmitt A. Prevalence and risk factors for xerosis in the elderly: a cross-sectional epidemiological study in primary care. *Dermatology*. [internet] 2011;223(3):260-Available from : [http://www.jaad.org/article/S0190-9622\(02\)61509-9/fulltext](http://www.jaad.org/article/S0190-9622(02)61509-9/fulltext)
5. R.Eroschenko V. di Fiore's Atlas of Histology with Functional Correlation. Atlas Histologi di Fiore dengan Korelasi Fungsional. 2003(361):7
6. Draelos ZD. New treatments for restoring impaired epidermal barrier permeability: skin barrier repair creams. *Clinics in dermatology*. [internet] 2012[cited 2014 november 23];30(3):345-8. Available from : <http://libgen.org/scimag/get.php?doi=10.1016%2Fj.clindermatol.2011.08.018>
7. Smith JA, Reilly JE. Cosmetic applicator useful for skin moisturizing. Google Patents [internet]; 1985.[cited 2014 november 23]. Available from : <https://www.google.com/patents/US4559157>
8. Lodén M. Effect of moisturizers on epidermal barrier function. *Clinics in dermatology*. [internet] 2012[cited 2014 november 23];30(3):286-96. Available from: <http://libgen.org/scimag/get.php?doi=10.1016%2Fj.clindermatol.2011.08.015>
9. Baumann L. How to prevent photoaging? *Journal of investigative dermatology*. [internet] 2005[cited 2014 november 23];125(4):xii.available from: <http://treatment-skincare.com/Skincare-PDF/Skinceuticals/Antioxidants.pdf>
10. Byun HJ, Cho KH, Eun HC, Lee M-J, Lee Y, Lee S, et al. Lipid ingredients in moisturizers can modulate skin responses to UV in barrier-disrupted human skin in vivo. *Journal of dermatological science*. [internet] 2012[cited 2014 november 23];65(2):110-7. Available from : <http://libgen.org/scimag/get.php?doi=10.1016%2Fj.jdermsci.2011.12.005>
11. Kapoor S, Saraf S. Formulation and evaluation of moisturizer containing herbal extracts for the management of dry skin. *Pharmacognosy Journal*. [internet] 2010[cited 2014 november 13];2(11):409-17. Available from <http://libgen.org/scimag/get.php?doi=10.1016%2F%2FS0975-3575%2810%2980024-0>
12. Surjushe A, Vasani R, Saple D. Aloe vera: a short review. *Indian journal of dermatology*. [internet] 2008[cited 2014 Desember 03] ;53(4):163.Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2763764/>
13. Akhtar N, Khan B, Khan M, Mahmood T, Khan H, Iqbal M, et al. Formulation development and moisturising effects of a topical cream of Aloe vera extract. *World Academy of Science, Engineering and Technology*. [internet] 2011[cited 2015 Januari 15];51:172-9. Available from: <http://www.waset.org/publications/9843>

14. Kim H-J, Chen F, Wu C, Wang X, Chung HY, Jin Z. Evaluation of antioxidant activity of Australian tea tree (*Melaleuca alternifolia*) oil and its components. *Journal of Agricultural and Food chemistry*. [internet] 2004 [cited 2014 Desember 15]; 52(10):2849-54. Available from: <http://libgen.org/scimag/get.php?doi=10.1021%2Fj035377d>
15. Sailer R, Berger T, Reichling J, Harkenthal M. Pharmaceutical and medicinal aspects of Australian tea tree oil. *Phytomedicine*. [internet] 1998 [cited 2015 Februari 01]; 5(6):489-95. Available from : <http://libgen.org/scimag/get.php?doi=10.1016%2Fs0944-7113%2898%2980048-2>
16. Corporation tRIRaD. The effectiveness and safety of Australia Tea Tree Oil. In: Corporation RIRaD, editor. Australia: RIRDC shaping the future; 2007 p. 16.
17. Nana Supriyatna PPUAS, Romizan. Pengembangan Lotion Anti Nyamuk (Insect Repellent) Berbasis Aloe Vera. bpkimi kemenperin: Institusi Teknologi Bandung; 2007.